

LA THEORIE BUDGETAIRE DU NIVEAU DES PRIX, UN BILAN CRITIQUE

Jérôme Creel et Henri Sterdyniak*

La théorie budgétaire du niveau des prix, soit en anglais la *Fiscal Theory of the Price Level*, (FTPL), a donné lieu à une intense littérature dans les années récentes¹ (Leeper [1991], Sims [1994], Woodford [1994, 1995, 1996, 1998, 1999 et 2000], Canzoneri *et alii* [1998], Cochrane [1999, 2000], Christiano et Fitzgerald [2000], et, de façon critique, McCallum [1998] et Buiter [1998, 1999, 2000]). Cette littérature présente plusieurs particularités curieuses. Elle est purement théorique ; elle ne part d'aucun fait empirique observé ; elle n'a aucune application pratique ; elle n'a aucun retentissement dans le débat public de politique économique. Il s'agit d'une pure scholastique puisqu'il s'agit d'étudier la détermination de l'inflation dans une économie sans autorités monétaires actives, à prix parfaitement flexibles.

La FTPL part de deux problématiques. D'une part, il n'existe plus d'agrégat monétaire, non rémunéré, indispensable pour les transactions, dont l'offre est contrôlée. Dans une économie moderne, les actifs non rémunérés sont d'un montant très faible et ne jouent aucun rôle au niveau macroéconomique (Creel et Sterdyniak, [1999 a]). Le niveau des prix ne peut être déterminé par une offre de monnaie exogène ; pas plus que l'inflation ne peut l'être par le taux de croissance exogène de la masse monétaire. L'inflation doit dépendre de la règle de fixation du taux d'intérêt par la Banque centrale. Une fois écartés les modèles où la fixité du taux d'intérêt nominal aboutissait à l'indétermination du niveau des prix (comme dans Sargent et Wallace [1975]), deux axes de recherche ont été développés. Soit, chercher des règles de fixation du taux d'intérêt suffisamment actives pour déterminer le niveau des prix et le taux d'inflation : c'est le cas si la Banque centrale augmente le taux d'intérêt réel quand l'inflation augmente. Soit, en supposant au contraire que la politique monétaire est relativement passive, déterminer le niveau des prix par le niveau global de la dette publique : c'est la FTPL. Il s'agit là d'une variable nominale, prédéterminée, comme l'était la masse monétaire dans la théorie quantitative de la monnaie. Mieux, elle ne dépend pas d'une définition arbitraire : celle de la masse monétaire. La détermination du niveau des prix ne serait pas un phénomène monétaire, mais un phénomène budgétaire, lié à la dette publique.

Par ailleurs, l'Etat mène une certaine politique budgétaire. Celle-ci a deux finalités : d'une part, des objectifs microéconomiques de dépenses publiques et de redistribution ; d'autre part, la régulation macroéconomique. Elle est soumise

* OFCE, 69 quai d'Orsay, 75340 PARIS CEDEX 07 et CREFED, PARIS IX-DAUPHINE ; email : creel@ofce.sciences-po.fr ; sterdyniak@ofce.sciences-po.fr.

¹ Toutefois, elle n'a eu aucun écho en France. A notre connaissance, le seul texte à en rendre compte est Creel et Sterdyniak (1999,b).

à une contrainte : l'évolution de la dette publique. Pour la plupart des économistes, l'Etat doit satisfaire sa contrainte budgétaire intertemporelle, en accroissant son solde primaire si sa dette augmente (il est qualifié de « ricardien » par Sargent, [1982]). Pour les partisans de la FTPL, il peut ne pas s'en préoccuper (il est alors qualifié de « non-ricardien ») : c'est la réalisation de l'équilibre macroéconomique qui assurera que cette contrainte sera vérifiée. Nous verrons qu'il existe plusieurs versions de la FTPL selon que le niveau des prix dépend du solde public de la période ou de l'ensemble des soldes publics futurs anticipés ; selon qu'il ajuste l'offre et la demande de biens de la période ou qu'il égalise le montant de la dette publique et les soldes publics futurs anticipés.

La FTPL pose la question de la cohérence entre deux comportements cruciaux pour la dynamique macroéconomique : la fonction de réaction de la Banque centrale et celle des autorités budgétaires, tels qu'ils sont ou tels qu'ils sont anticipés par les agents privés. Ces comportements peuvent être coordonnés ou conflictuels. Une des autorités peut être dominante et une autre être dominée. Ils peuvent conduire à des équilibres stables ou à des trajectoires explosives. Il est dès lors nécessaire d'établir une taxonomie décrivant les couples de comportements stables. Il existe là aussi plusieurs versions de la FTPL (Carlstrom et Fuerst, [1999]) : une version faible où les autorités budgétaires sont dominantes et imposent une certaine politique monétaire ; une version forte où la politique monétaire ne peut en elle-même déterminer le niveau des prix, soit parce qu'elle ne contrôle que le niveau des taux d'intérêt, soit bien qu'elle contrôle la masse monétaire.

Cette description du comportement des agents publics peut être plongée dans plusieurs types de modèles macroéconomiques. On peut distinguer deux alternatives, concernant la détermination des prix et le caractère « ricardien » du comportement des ménages. La première alternative est la suivante : soit, les prix sont parfaitement flexibles, de sorte que le niveau général des prix peut sauter à chaque période, par exemple pour assurer la solvabilité de l'Etat. Le niveau des prix de la période dépend directement des politiques économiques anticipées. Soit, les prix sont visqueux et évoluent, période après période, en fonction des déséquilibres des marchés. Le niveau des prix ne dépend pas directement de la politique économique anticipée, mais celle-ci influence les taux d'intérêt, les prix des actifs, etc. Par ailleurs, certains modèles supposent que les ménages sont « ricardiens » au sens défini par Barro [1974] : ils ne considèrent pas la dette publique comme une richesse nette car ils anticipent les impôts futurs nécessaires pour la rembourser. D'autres, comme Woodford [1995], supposent que le montant de dette publique détenu par les ménages influence leur décision de consommation, pour des effets de génération par exemple.

Nous présenterons ici la FTPL en suivant son développement historique : les précurseurs ; le renouvellement de la théorie par Leeper, Sims et Woodford ; les débats ultérieurs ; les critiques de Buiter ; les preuves empiriques. Nous essaierons de situer la FTPL dans un modèle macroéconomique. Nous terminerons en donnant notre propre appréciation sur ce courant théorique.

I. LES PRÉCURSEURS DE LA FTPL

Nous discuterons d'abord les quelques articles publiés dans les années 80, qui peuvent être considérés comme les ancêtres de la FTPL.

I.1 Quand la politique budgétaire domine : Sargent et Wallace [1981]

L'article de Sargent et Wallace [1981] pose la question des relations entre la politique monétaire et la politique budgétaire. Dans sa version la plus simple, il ne comporte qu'une équation décrivant la dynamique de la dette publique :

$$b_t = (1+r) b_{t-1} + d_t - m\pi_t .$$

L'Etat choisit une certaine chronique de déficit primaire en pourcentage du PIB, d_t . Le taux d'intérêt réel, r , est supposé fixe et positif². Le ratio monnaie/PIB, m , est fixe. Le niveau de production est exogène et fixe. Au départ, la Banque centrale choisit un certain niveau d'inflation, π . Le rapport entre la dette et le PIB, b_t , augmente constamment si $r > 0$ et $d > 0$. Il apparaît impossible d'avoir des politiques monétaire et budgétaire non-coordonnées. Aussi, deux solutions sont-elles possibles :

— Celle que les auteurs nomment, à **politique monétaire dominante**, où les autorités budgétaires craquent à la date T et pratiquent ensuite un excédent budgétaire égal à : $d = -(1+r)*b_T$, qui est d'autant plus fort qu'elles auront craqué tardivement.

— Celle dite, à **politique budgétaire dominante**, où les autorités monétaires craquent à la date T et acceptent ensuite une inflation égale à : $\pi = (1+r)*b_T / m$ qui est d'autant plus forte qu'elles ont craqué tardivement.

Avec du recul, ce modèle présente quatre défauts : la Banque centrale contrôle directement le niveau des prix *via* la quantité de monnaie ; le modèle macroéconomique sous-jacent n'est pas explicité ; le modèle repose crucialement sur un mécanisme de seigneurage dont l'importance empirique est de plus en plus faible ; le modèle oblige à choisir entre deux régimes extrêmes : politique budgétaire dominante ou politique monétaire dominante, sans expliciter les mécanismes qui peuvent faire que l'un ou l'autre est choisi.

Dans un contexte keynésien, le problème ne se pose guère. Imaginons que la fonction de consommation s'écrive : $c = (1-t) y + r_{-1} b_{-1} + \lambda (k y_{-1} - b_{-1})$. Les ménages souhaitent disposer d'une richesse nette égale à k fois le PIB. L'équilibre sur le marché des biens s'écrit : $y = g + c$. Le gouvernement choisit le montant des dépenses publiques, g , de façon à maintenir en permanence le plein-emploi : y_N . A l'équilibre, $b = k y_N$ et $t y_N = g + r b$. L'Etat réussit à stabiliser l'économie, s'il est prêt à ajuster sa politique budgétaire et si la politique monétaire est passive.

² Dans une économie en croissance, il s'agit de l'écart entre le taux d'intérêt et le taux de croissance.

Par contre, un conflit peut survenir si l'Etat et les autorités budgétaires n'ont pas les mêmes objectifs en terme d'inflation, et donc de production (voir, par exemple, Capoen, Sterdyniak et Villa [1994]). Le problème de la configuration optimale des politiques économiques apparaît donc mal posé dans SW parce que les objectifs des autorités monétaires et budgétaires ne sont pas explicités.

I.2 : Les deux régimes Ricardien/Non-Ricardien : Sargent [1982]

Dans une économie sans actif non-rémunéré, la contrainte budgétaire de l'Etat s'écrit : $b_t = (1 + i_t - (p_t - p_{t-1}))b_{t-1} - s_t$ où s représente le solde budgétaire primaire en volume et i le taux d'intérêt nominal. D'où :

$$(I.1) \quad \frac{B_0}{p_0} = \sum_{i=1}^{i=\infty} \left(\prod_{j=1}^i (1 + r_j)^{-1} \right) s_i, \text{ avec } r_i = i_i - (p_i - p_{i-1})$$

Le court article de Sargent [1982] introduit, sans les exploiter pleinement, deux idées qui seront à la base de la FTPL. D'une part, il évoque la possibilité que la valeur de la dette publique puisse dépendre, non pas, comme comptablement, de la valeur des déficits publics accumulés dans le passé, mais, comme pour la valeur boursière d'une entreprise, de la valeur anticipée des excédents publics (équation I.1). Il faut pour cela que les soldes publics ne soient pas déterminés par le montant de la dette et que l'équation (I.1) détermine le niveau des prix, p_0 .

D'autre part, il distingue deux régimes : un régime dit « ricardien » où toute hausse du déficit à un instant donné est accompagnée d'une planification d'une hausse ultérieure des impôts (« *a planned increase in future explicit tax collections* ») suffisante pour rembourser le supplément de dette ; un régime « non-ricardien » où ce n'est pas le cas (et dans ce cas, selon l'article, elle devra être financée par hausse du seigneurage). Cette distinction présente cependant deux ambiguïtés : faut-il comprendre que ce sont les ménages qui anticipent une hausse future des impôts ou que l'Etat l'organise effectivement ? s'agit-t-il d'une hausse future automatique ou celle-ci dépend-elle de la situation macroéconomique future ?

Imaginons que, au début de la période 1, la dette publique vaille 100, que le niveau des prix soit de 1. Le déficit public augmente de 1 à la période 1. L'équation (I.1) peut être vérifiée de deux façons. Soit, les agents anticipent un solde excédentaire de 1 à une période $t > 1$ (régime ricardien) ; dans ce cas, les prix peuvent rester fixes. Soit, la chronique des excédents anticipés reste fixe ; dans ce cas, le niveau des prix doit augmenter de 1 % pour vérifier l'équation (I.1). Se pose alors la question ; les autorités monétaires vont-elles laisser cette hausse se réaliser ?

I.3 Dette publique et détermination des prix : Begg et Haque [1984]

L'article de Begg et Haque [1984] présente la première version de la FTPL dans le cas où les ménages sont ricardiens, le taux d'intérêt nominal fixe et les prix flexibles. Ayant été publié dans une revue peu diffusée dans le monde anglo-saxon, il n'a guère eu de retentissement. Les auteurs cherchent à résoudre le problème de la détermination des prix dans un modèle où les

autorités monétaires fixent le taux d'intérêt nominal. L'article d'Auernheimer et Contreras [1990] a lui aussi eu peu de répercussion dans la mesure où il n'a jamais été publié. Ne le connaissant pas, il est foncièrement identique à l'article de Begg et Haque [1984].

Nous présentons une version simple de ces modèles (sans monnaie). Les ménages maximisent une fonction d'utilité du type : $\int_{t=0}^{t=\infty} u(c)e^{-\beta t} dt$ sous une

contrainte de budget : $f(k) + d + (i - \pi)b = c + \dot{b} + \dot{k}$ où d représente les transferts nets de l'Etat aux ménages, π le taux d'inflation et b la dette publique réelle. La politique monétaire maintient fixe le taux nominal, i . La contrainte de ressource de l'économie est : $f(k) = c + \dot{k}$. La contrainte budgétaire de l'Etat s'écrit : $d + (i - \pi)b = \dot{b}$.

En croissance équilibrée, le modèle se réduit à :

$$(1.2) : i - \pi = \beta = f'_k$$

$$(1.3) : d + \beta b = 0$$

Il existe alors deux familles de solutions. Soit, on considère que l'équation 1.3. représente une contrainte explicite sur la politique budgétaire, qui détermine d . Dans ce cas, le modèle est sous-déterminé : ni le niveau des prix, ni le niveau de la dette publique ne sont déterminés. Il faut obligatoirement rajouter une équation d'égalité entre l'offre et la demande de monnaie, qui détermine le niveau initial des prix et une équation de comportement des autorités budgétaires qui garantisse la stabilité de la dette publique. Il faut, par exemple que $\dot{b} = g - \gamma \bar{b} + (\gamma + r)b$ avec $\gamma > 0$, de sorte que $b = \bar{b}$ soit un équilibre stable.

Soit, on considère que l'Etat peut fixer d sans contrainte, l'équation 1.3 détermine b . La confrontation de b et du stock initial nominal de dette publique détermine le niveau des prix. Le niveau des prix suit alors une trajectoire en point-selle : à l'instant 0, il saute à $p_0 = -B_0 d / \beta$ puis évolue selon $p_{t+1} = p_t + i - \beta$. Le niveau des prix dépend de la politique budgétaire ; une hausse des impôts induit une baisse des prix et une hausse de la dette en termes réels. L'inflation dépend de la politique monétaire avec le résultat gênant qu'elle est d'autant plus forte que le taux d'intérêt nominal est élevé. C'est la branche de l'alternative choisie par les deux articles considérés.

Si $B_0 > 0$, il faut supposer que $d < 0$ pour obtenir un niveau des prix positif. Que se passe-t-il si ce n'est pas le cas ? Que se passe-t-il si la politique monétaire réagit à la hausse des prix ?

1.4 Le remboursement de la dette publique : Aiyagari et Gertler [1985]

L'article d'Aiyagari et Gerlter [1985] se place dans un modèle à générations imbriquées, où la dette publique est une richesse nette des ménages. Toutefois, dans cet article, l'existence de l'équilibre dépend de façon cruciale de la présence d'un actif non rémunéré. Par ailleurs, l'article fait l'hypothèse que le

gouvernement partage de façon stable la dette publique entre monnaie et obligations. Aussi, n'est-il pas surprenant que l'inflation dépende de la politique budgétaire. Nous présenterons ici une version simple du modèle, en supposant que la monnaie n'est pas utilisée comme actif de réserve.

Le ménage représentatif consomme c^j quand il est jeune, c^v quand il est vieux. Sa fonction d'utilité est : $\log(U) = \alpha \log(c^j) + (1-\alpha) \log(c^v)$. Quand il est jeune, il produit 1 et paye τ d'impôt. Il épargne en dette publique, B , rémunéré à un taux d'intérêt nominal, i . Vieux, il dépense la totalité de sa richesse. Le gouvernement dépense g en biens, prélève sur les jeunes des impôts, τ , et émet de nouveaux titres, B_t . A l'instant t , l'équilibre sur le marché des biens s'écrit donc : $\frac{B_{t-1}}{p_t}(1+i_{t-1}) = 1 - \alpha(1-\tau) - g$.

Cette équation détermine le niveau des prix. Quand l'Etat augmente ses dépenses ou réduit ses impôts, le déséquilibre sur le marché des biens provoque une hausse des prix au détriment de la génération ancienne. Le niveau des prix est à court terme proportionnel à la dette publique. Il est déterminé sur le marché des biens. C'est la FTPL dans le cas où les ménages ne sont pas ricardiens.

Par contre, l'inflation est déterminée en régime permanent par : $\pi_t = i_{t-1} + \frac{g-\tau}{1-\alpha(1-\tau)-g}$, elle dépend donc de la règle de fixation du taux d'intérêt nominal.

On peut déjà noter, dans cet exemple, que l'Etat peut choisir librement le solde public de chaque période ; ceci n'entraîne pas, contrairement à ce que prétendra plus tard Buiter, que le modèle est mal spécifié car la contrainte budgétaire de l'Etat ne serait pas toujours vérifiée. Le choix de politique budgétaire détermine l'équilibre macroéconomique, sans que celui-ci contraigne l'Etat à vérifier *ex ante* telle ou telle contrainte, comme se serait le cas si le niveau des prix de la période était fixé par la politique monétaire.

I. 5 Retour sur l'indétermination des prix

Pour qu'il puisse y avoir FTPL, il faut obligatoirement que les prix ne soient pas déterminés par une masse monétaire exogène. Aussi, quatre types de modèles ont-ils été développés.

Une première famille de modèles sont ceux où la Banque centrale ne contrôle pas la quantité de monnaie, parce qu'elle est contrainte par les besoins de financement de l'Etat. Elle doit accepter une baisse du taux d'intérêt réel, *ex ante* ou *ex post*, pour réduire ou stabiliser le poids de la dette publique. Dans les modèles modernes, ceci ne passe pas par du seigneurage, mais joue sur l'ensemble de la dette.

Une deuxième famille de modèles est celle où les prix peuvent augmenter malgré la fixité de la masse monétaire, grâce à la hausse du taux d'intérêt nominal, sur une trajectoire à bulles du niveau des prix. Nous en verrons des exemples ultérieurement.

Une autre est constituée par les modèles où la Banque centrale fixe le taux d'intérêt, en particulier parce que les innovations financières font qu'il n'est plus

nécessaire de détenir des quantités importantes d'actifs non rémunérés, de sorte que la notion de masse monétaire devient inutilisable dans la pratique.

Selon les économistes néoclassiques, la fixation par la Banque centrale d'un taux d'intérêt nominal plutôt qu'une quantité de monnaie, aboutit à l'indétermination du niveau général des prix (Sargent et Wallace [1975]). Dans leurs modèles, les prix et les salaires sont parfaitement flexibles. Soit, par exemple, dans un monde sans incertitude :

$$p_t = w_t + \alpha_1 y_t ; w_t = p_t + \alpha_2 y_t ; y_t = d_t - \sigma (i_t - \pi_t^a)$$

$$\text{Avec : (I.4)} \quad m_t = p_t + y_t - \beta i_t ; \text{ ou : (I.4')} \quad i_t = i^*$$

Supposons que l'économie soit frappée par un choc de demande permanent, d_0 . Avec contrôle de la masse monétaire (équation I.4), le niveau des prix vaut :

$$p_0 = \frac{\beta d_0}{\sigma} . \text{ Avec la fixité du taux d'intérêt nominal (équation I.5), le niveau des}$$

prix est indéterminé, l'équation $p_1 = p_0 + i^* - \frac{d_0}{\sigma}$ ne fournit aucune information sur la valeur de p_0 .

Il existe deux solutions à ce problème. La première (voir, par exemple, Kerr et King [1996], Creel et Sterdyniak [1999,a]) consiste à décrire le comportement de la Banque centrale comme fixant le taux d'intérêt selon une certaine fonction de réaction, dépendant de l'inflation et de la production, et de vérifier que cette fonction détermine un sentier unique d'évolution des prix, même dans le cadre d'un modèle néoclassique de parfaite flexibilité des prix et d'anticipations rationnelles.

Soit $x_t = \frac{d_t}{\sigma} \beta$, le taux d'intérêt réel *naturel* selon Wicksell, c'est-à-dire celui qui équilibre le marché des biens. Plaçons-nous en prévision parfaite. Au début de la période, les agents observent x_0 et anticipent la séquence (x_1, x_2, \dots) des taux d'intérêt réels d'équilibre induits par les chocs de demande. La trajectoire des prix doit vérifier : $r_t - p_{t+1} + p_t = x_t$

Supposons que les autorités fixent le taux d'intérêt en fonction de l'inflation, soit : $r_t = r_t^* + \gamma(p_t - p_{t-1})$ La trajectoire des prix doit vérifier :

$$(I.5) \quad (\gamma + 1)p_t = \gamma p_{t-1} + p_{t+1} + (x_t - r_t^*) . \text{ Sa résolution donne :}$$

$$(I.6) \quad p_t = p_{t-1} + \sum_{j=t}^{+\infty} \frac{x_j - r_j^*}{\gamma^{j-(t-1)}}$$

Le niveau des prix est parfaitement déterminé si $\gamma > 1$. La Banque centrale doit surindexer le taux d'intérêt sur le taux d'inflation. Par contre, les stratégies $\gamma = 0$ (fixité du taux d'intérêt nominal) ou $\gamma = 1$ (fixité du taux d'intérêt réel) ne fournissent pas de solution. Il est donc faux de prétendre que la stabilité monétaire ne peut être assurée que si la masse monétaire intervient quelque part comme objectif intermédiaire, comme le font de nombreux auteurs

monétaristes parmi lesquels : Sargent et Wallace [1975], McCallum [1986], Barro [1989] et même Blanchard et Fisher [1989, pages 577-580].

Prenons, par exemple, $\gamma = 2$. Soit un choc de demande, positif et transitoire, qui nécessite une hausse de 1 point du taux d'intérêt réel à la période 1. Dans ce cas, selon la formule (I.6), les prix augmentent de 0,5 % à la période 1, puis restent stables. Les autorités monétaires augmentent le taux d'intérêt de 1 point à la période 1, puis le ramènent à sa valeur initiale. Soit un choc de demande positif et permanent qui nécessite une hausse de 1 point du taux d'intérêt réel à partir de la période 1. Dans ce cas, le taux d'inflation augmente de 1 point et le taux d'intérêt de 2. Enfin, en l'absence de chocs, une politique monétaire plus rigoureuse (hausse permanente de r^* de 1 point) se traduit par une baisse de 1 point du taux d'inflation et du taux d'intérêt nominal.

Dans ce schéma, la politique monétaire contrôle parfaitement le niveau des prix. Aussi, n'est-ce pas celui-là qu'ont retenu les partisans de la FTPL. Ils supposent qu'à la suite d'un choc survenant à la période 1, le niveau des prix bondit à une nouvelle valeur, puis évolue selon l'équation (I.5). Dans ce cas, le niveau des prix vaut :

$$(I.7) \quad p_t = p_1 + \gamma^{t-1}(p_1 - p_0) - \sum_{i=1}^{t-1} \gamma^{j-(t-1)}(x_i - r_i^*)$$

La condition de stabilité est maintenant $\gamma < 1$. Mais, la séquence des prix n'est pas déterminée par cette seule équation, puisque le niveau p_1 est arbitraire. Imaginons qu'à la période 1 survienne un choc de demande positif et transitoire qui nécessite une hausse de 1 % du taux d'intérêt réel. Il en résulterait selon (I.7) une baisse des prix de 1 point à la période 2 accompagnée d'une baisse du taux d'intérêt de 0,5 point. Le niveau des prix reviendrait alors à la valeur initiale selon $p_t = -(0,5)^{t-2}$. Mais on voit mal pourquoi le niveau des prix diminuerait après un choc expansionniste. Les partisans de la FTPL doivent donc se placer dans un monde où la politique monétaire est peu réactive, ce qui génère une dynamique des prix peu réaliste.

I.7 Actif/passif : Leeper [1991]

L'article de Leeper [1991] fait partie des articles séminaux de la FTPL. Il introduit deux points essentiels : la distinction entre politique active et politique passive ; la mise en évidence de deux organisations stables des politiques économiques (politique budgétaire active et politique monétaire passive ou l'inverse).

Malheureusement, Leeper ne fournit, page 130, qu'une définition confuse : « Une autorité active ne fait pas attention au niveau de la dette publique et est libre de fixer sa variable de contrôle au niveau qui lui convient. Une autorité passive réagit aux chocs sur la dette publique. Son comportement est contraint par celui des agents privés et l'action de l'autorité active ». Le lecteur ne comprend pas pourquoi une autorité choisirait d'être passive ; il ne comprend pas non plus comment une autorité pourrait ne pas réagir. Imaginons que la hausse de la dette publique provoque une hausse de la demande et de l'inflation. Faut-il considérer que les autorités budgétaires qui réduisent le déficit budgétaire ou les autorités monétaires qui augmentent le taux d'intérêt sont plus passives que celles qui ne réagissent pas ? De plus, cette définition ne distingue

pas autorités monétaires et budgétaires ; or, institutionnellement, les secondes doivent se préoccuper du niveau de la dette publique, ce n'est pas le cas des premières.

Dans l'article initial, l'Etat se finance par dette ou émission de monnaie. Pour des raisons de cohérence, nous présenterons un modèle sans monnaie. Les ménages sont ricardiens ; aussi, le niveau de la dette publique n'influence-t-il pas l'équilibre sur le marché des biens. A chaque période, la condition d'équilibre sur le marché des biens s'écrit : $r_t - (p_{t+1} - p_t) = x_t$ avec x_t taux d'intérêt réel qui équilibre le marché des biens et x^* , le taux du compte central.

Leeper suppose que les autorités monétaires fixent le taux d'intérêt selon : $r_t = \bar{r} + \alpha(p_t - p_{t-1})$ Les autorités monétaires sont dites actives si $\alpha > 1$: elles augmentent le taux d'intérêt réel quand l'inflation augmente ; elle sont dites passives si $\alpha < 1$.

Les autorités budgétaires fixent τ selon : $\tau_t = \tau_0 + \gamma b_{t-1}$ Les autorités budgétaires sont dites passives si $\gamma > x^*$: elles réduisent le déficit quand la dette publique augmente. Elles sont dites actives sinon.

La dynamique de l'inflation s'écrit alors : $\pi_{t+1} = \alpha \pi_t + \bar{r} - x_t$

Celle de la dette publique réelle : $b_t = (1 + x^* - \gamma + (\alpha - 1)\pi_t) \times b_{t-1} + g - \tau_0$

Leeper distingue alors quatre régimes selon les signes de α et de $\gamma - x^*$.

Régime IV : Politique monétaire active ($\alpha > 1$) ; politique budgétaire active ($\gamma < x^*$)

Dans ce cas, le modèle est instable. Imaginons un choc permanent de demande. L'inflation est durablement plus élevée. Le taux d'intérêt réel est plus fort. La dette publique est alors explosive.

Régime III : Politique monétaire passive ($\alpha < 1$) ; politique budgétaire passive ($\gamma > x^*$)

Dans ce cas, la modèle est indéterminé. La convergence est assurée quelle que soit la valeur initiale de l'inflation, π_0 .

Régime I : Politique monétaire active ($\alpha > 1$) ; politique budgétaire passive ($\gamma > x^*$)

C'est l'organisation habituelle. La politique monétaire utilise le taux d'intérêt pour stabiliser l'inflation ; les autorités budgétaires assurent la stabilité de la dette. A la suite d'un choc permanent sur x , l'inflation est durablement plus élevée : $\pi = (\alpha - 1) x$. La dette publique vaut $b = g / (\gamma - x)$.

Régime II : Politique monétaire passive ($\alpha < 1$) ; politique budgétaire active ($\gamma < x^*$)

C'est le cas original de l'article. Plaçons-nous dans le cas limite où la Banque centrale maintient son taux d'intérêt et où les autorités budgétaires maintiennent leur solde primaire : $\alpha = 0$, $\gamma = 0$. Le taux d'inflation est déterminé par :

$\pi_{t+1} = \bar{r} - x_t$; la dette publique par $b_t = (1 + x_t) \times b_{t-1} + g - \tau_0$. Cette équation,

résolue de façon prospective détermine la valeur de la dette b_0 , donc le niveau initial des prix, en fonction des excédents futurs anticipés :

$$b_0 = \sum_{i=1}^{i=+\infty} \left(\prod_{j=1}^i (1+x_j)^{-1} \right) (\tau_0 - g)$$

Ce régime suppose que les autorités monétaires ne réagissent pas à l'inflation, que les autorités budgétaires ne réagissent pas à leur niveau de dette ; il suppose aussi que les prix sont complètement flexibles. L'inflation ne dépend que de la politique monétaire, mais le niveau des prix est déterminée par de la politique budgétaire.

Existent-ils bien deux régimes de fonctionnement de l'économie : l'un où la politique monétaire contrôlerait l'inflation et imposerait une contrainte de moyen terme sur les finances publiques ; l'autre où la politique monétaire serait passive tandis que le niveau des prix s'ajusterait à la politique budgétaire ? Peut-on citer des épisodes économiques qui ressortent de chacun des deux régimes ? ou l'un des régimes n'est-il qu'une pur artefact ?

II. LES ASPECTS THÉORIQUES DE LA FTPL

II.1 : L'émergence de la FTPL : les articles de Woodford

Dans les années 90, un certain nombre d'auteurs, en particulier Sims et surtout Woodford, ont repris les travaux de la FTPL. L'article de Sims [1994] présente un modèle où le niveau des prix dépend à la fois de la politique monétaire et de la politique budgétaire. Il comprend dans sa plus grande part un équilibre entre l'offre et la demande de monnaie, mais il étudie aussi le cas d'une économie sans monnaie, avec contrôle du taux d'intérêt. Dans le premier cas, les équilibres dépendent de la spécification précise de la demande de monnaie. Généralement, il existe un équilibre *monétariste*, le niveau des prix et l'inflation sont déterminés par l'offre de monnaie ; la politique budgétaire doit vérifier : $\tau_t = \tau_0 + \gamma b_{t-1}$ avec $\gamma > r$. Si la politique monétaire contrôle le taux d'intérêt nominal, il existe un équilibre *budgétaire* où le niveau des prix est proportionnel à la dette publique initiale.

L'article de Woodford [1995] présente une Théorie budgétaire du niveau des prix, où celui-ci égalise la valeur nominale de la dette publique et la valeur future anticipée des surplus budgétaires. Partant de la disparition progressive de la distinction entre monnaie et actifs financiers, il est en déduit que la masse monétaire ne peut plus être contrôlée, pour aboutir à la conclusion qu'il faut reconstruire la théorie du niveau des prix. Il propose donc de remplacer la théorie quantitative de la monnaie par la théorie quantitative de la dette publique.

L'article définit deux types d'équilibre macroéconomique de long terme. Le premier est un régime de politique monétaire dominante : le solde public primaire doit satisfaire la contrainte budgétaire intertemporelle de l'Etat (équation II.1) pour n'importe quelles valeurs du revenu nominal et du taux d'intérêt réel.

$$(II.1) \quad b_t = E_t \sum_{j=t}^{\infty} \left(\prod_{k=t}^{j-1} (1+r^*_k)^{-1} \right) s_j \quad \text{en notant } b_t \text{ la dette publique à la fin de la}$$

période, relativement au PIB, s_t le solde public primaire (exprimé en pourcentage du PIB) et r^* le taux d'intérêt réel (corrigé de la croissance).

Réécrite en supposant que le taux d'intérêt réel est constant et que la production est à son niveau d'équilibre, l'équation II.1 s'écrit à long terme :

$$(II.2) \quad b = \frac{s}{r^*}$$

Supposons que le gouvernement fixe le solde public primaire selon :

$$(II.3) \quad s_t = \bar{s} - \gamma(b_{t-1} - \bar{b})$$

Les équations II.2 et 3 déterminent le solde public primaire de long terme, qui est endogène. La contrainte budgétaire de l'Etat ne peut déterminer le niveau général des prix. Si la Banque centrale fixe la masse monétaire, le niveau général des prix est déterminé par une équation du type : $M = kPy$. Si la Banque centrale fixe le taux d'intérêt, il faut introduire une règle de fixation du taux d'intérêt nominal en fonction de l'inflation.

Le second équilibre est un régime de politique budgétaire dominante : le solde public primaire ne réagit pas aux variations de l'endettement public, i.e. la politique budgétaire n'assure pas l'équilibre budgétaire de l'Etat. Le niveau général des prix doit s'ajuster pour que l'endettement public satisfasse la contrainte budgétaire de l'Etat. Il s'écrit donc :

$$(II.4) \quad p_0 = B_0 / E_t \sum_{j=t}^{\infty} \left(\prod_{k=t}^{j-1} (1 + r^*_k) \right)^{-1} s_j$$

Il est déterminé par le stock de dette initial. Il peut donc sauter si s et r^* ont des valeurs différentes que celles précédemment anticipées. La valeur de la dette publique est déterminée, comme celle d'une firme, par l'anticipation des surplus futurs. Si s et r^* sont constants, l'équation se réécrit : $p = r^* B / s$

L'existence de l'équilibre suppose que $s > 0$ si $r^* > 0$: le solde primaire doit à terme être excédentaire si le taux d'intérêt réel est supérieur au taux de croissance. Elle suppose que le solde primaire ne réagit pas au niveau de la dette. Le niveau des prix est par exemple indéterminé si les autorités se fixent l'objectif d'un solde équilibré, y compris les charges d'intérêt (Schmitt-Grohé et Uribe, 1997). Un autre cas intéressant est celui où que les autorités se fixent un plafond pour la dette publique : b_M . Au départ, le taux d'intérêt réel, r , étant positif, le niveau du déficit public, d , est exogène, la dette publique augmente selon : $b_t = (1 + r) * b_{t-1} + d$. Si le plafond est atteint, ils stabiliseront leur dette en s'imposant un solde public : $s_t = (1 + r) * b_{t-1} - b_M$. En régime budgétaire, le niveau des prix est alors parfaitement indéterminé.

Les économistes monétaristes ont bien sûr objecté que cette détermination du niveau des prix était contradictoire avec l'équilibre monétaire. Woodford [1995], suivi par Christiano et Fitzgerald [2000], étudie le cas où la masse monétaire est exogène. On peut alors écrire :

$$M_t = p_t - \beta i_t = p_t - \beta r_t - \beta (p_{t+1} - p_t)$$

Dans la mesure où le taux d'intérêt réel ne dépend pas de la politique monétaire, cette équation détermine la séquence des prix. Deux types de solution existent : la solution stable ou fondamentale, qui est parfaitement déterminée et la famille des solutions explosives où le niveau initial des prix p_0

est indéterminé et peut donc être fixé par la contrainte budgétaire. La logique des partisans de la FTPL les amène à choisir les solutions explosives.

Partons d'un certain équilibre ; supposons une hausse permanente, m , de la masse monétaire. Le niveau des prix à l'instant 0 n'est pas modifié ; mais le taux d'intérêt nominal est plus bas ; ceci doit être compensé par une baisse des prix à

la période suivante. La séquence des prix vaut alors : $p_t = -\left(\left(\frac{1+\beta}{\beta}\right)^t - 1\right)m$.

L'économie est entraînée dans une déflation, qui s'accélère de plus en plus. Elle s'écarte de la solution fondamentale : $p_t = m$.

Si la politique monétaire contrôle le taux d'intérêt nominal, la situation est encore plus simple : l'évolution des prix est gérée par : $p_{t+1} = p_t + i_t - r_t$. Une hausse du taux d'intérêt induit une hausse des prix à la période suivante pour stabiliser le taux d'intérêt réel. Mais on retrouve le paradoxe de la politique monétaire restrictive qui entraîne une hausse de l'inflation.

Comment s'effectue la hausse des prix nécessaire pour réaliser (II.4) ? Selon Woodford [1998], celle-ci passerait par un effet richesse : une anticipation de baisse des impôts inciterait les ménages à consommer plus, ce qui augmenterait les prix jusqu'à ce que la baisse de la dette publique (en pouvoir d'achat) compense juste l'effet initial. La hausse des prix passe selon ce schéma par un déséquilibre sur le marché des biens, et non par un processus de valorisation des actifs.

Woodford insiste fortement sur un théorème d'impossibilité : en régime non-ricardien, la politique monétaire ne peut stabiliser le niveau des prix face à un choc d'origine budgétaire. En effet, le niveau des prix, déterminé par l'équation II.4, n'est pas influencé par la politique monétaire, qui ne joue que sur l'inflation future. Il en tire la conclusion que la Banque centrale doit chercher à influencer la politique budgétaire si elle veut stabiliser le niveau des prix.

Woodford reconnaît qu'il existe un autre régime, qu'il nomme ricardien, celui où l'Etat fixe son solde primaire selon : $s_t = \gamma b_t$. Dans ce régime, la contrainte budgétaire de l'Etat est toujours assurée et ne détermine donc pas le niveau des prix. Mais il considère que ce régime n'est qu'un cas particulier et qu'un régime « non-ricardien » est aussi concevable.

Selon Woodford [1998], une politique monétaire à la Taylor (hausse du taux d'intérêt réel quand le taux d'inflation augmente) provoquera une inflation galopante si l'Etat n'est pas ricardien. Une politique de fixité des taux nominaux provoquera une indétermination des prix si l'Etat est ricardien. Aussi, voit-il l'histoire économique comme la succession de périodes avec des gouvernements ricardiens et des politiques monétaires dominantes (les Etats-Unis depuis 1981, l'UEM) ; et de gouvernements non-ricardiens et des politiques monétaires passives. Comme il apparaît que la politique monétaire suivie depuis 1979 aux Etats-Unis a été active, c'est-à-dire que le taux d'intérêt a réagi à l'inflation avec un coefficient supérieur à 1, et que l'économie a été stable, il reconnaît que la politique budgétaire a dû être ricardienne (Woodford [1999]). Toutefois, Woodford [1999] fournit des estimations où la réaction de la politique

monétaire est inférieure à 1, mais son économétrie est fallacieuse³. Il reconnaît cependant que la désinflation est mieux expliquée par un modèle ricardien (politique monétaire plus active dans les années 80, réduction du déficit public pour stabiliser la dette) que par un modèle budgétaire (qui doit s'appuyer sur une forte hausse des excédents futurs anticipés). La Théorie fiscaliste ne s'appliquerait qu'avant 1980.

Woodford [1998] considère que l'avantage du régime non-ricardien est que le gouvernement peut choisir seul, sans concertation avec les autorités monétaires, de faire monter le niveau des prix à la suite d'un choc économique défavorable sur les finances publiques, ce qui est préférable à une hausse des impôts si les seuls impôts disponibles sont distorsifs.

Un des enseignements de la FTPL pourrait être que l'Etat, sous certaines conditions de passivité de la politique monétaire, ne doit pas se soucier de son équilibre intertemporel. En raison de l'effet de richesse induit par une dette réelle excessive, qui accroît la consommation des ménages, les prix augmentent et ramènent toujours la dette réelle à un niveau compatible avec les excédents primaires futurs. Aussi, Buiter accuse ceux qui propagent la FTPL, de légitimer le laxisme budgétaire. Pour couper l'herbe sous ses sabots, Woodford [2000] écrit banalement que le système idéal est celui où une Banque centrale indépendante mène une politique de taux à la Taylor, tandis que les autorités budgétaires s'imposent un plafond de niveau de la dette publique. La FTPL serait une possibilité théorique, mais le fonctionnement optimal serait le cadre ricardien. Il valide ainsi les critères de Maastricht et ne se pose pas la question du niveau optimal de la dette publique.

II.2 FTPL et rigidité des prix

La FTPL a été développée initialement dans des modèles à prix flexibles. Elle aboutit alors à la propriété que le niveau général des prix est similaire au prix d'un actif boursier, c'est-à-dire qu'il évolue en fonction des anticipations des agents quant aux excédents publics futurs. Cette hypothèse décrédibilise la théorie. Aussi, Woodford [1996] a-t-il cherché à étendre la FTPL à un modèle à prix visqueux. Simplifié au maximum (nous supprimons la monnaie, nous simplifions la fonction de réaction des autorités monétaires, nous nous plaçons dans une prévision parfaite), son modèle se résume en 4 équations.

$$\text{II.5 } y_t = y_{t+1} - \sigma(i_t - \pi_{t+1}) + d_t$$

$$\text{II.6 } \pi_t = \pi_{t+1} + \alpha y_t$$

$$\text{II.7 } i_t = \lambda \pi_t$$

³ Woodford présente une équation où l'inflation est expliquée par l'inflation retardée, les ratios dette sur PIB et surplus primaire sur PIB et le taux de croissance de la consommation privée. Les deux ratios ne sont pas significatifs et le taux de croissance de la consommation ne l'est qu'à 10 %. Il prétend que le coefficient de l'inflation retardée, dont la valeur est bien sûr inférieure à l'unité, représente la sensibilité de la politique monétaire vis-à-vis de l'inflation. Il en déduit que la politique monétaire est passive au sens de Leeper, ce qui tend à corroborer la FTPL.

$$\text{II.8} \quad b_{t+1} = b_t + \beta(i_t - \pi_t) + g_t$$

La première équation implique que la demande des ménages est forte dans les périodes de bas taux d'intérêt réel (d est un choc exogène de demande) ; selon la deuxième équation, les agents fixent leurs prix en fonction du niveau des prix anticipés pour les périodes futures et du niveau de production ; la troisième équation est la fonction de réaction des autorités monétaires ; la quatrième équation est la linéarisation de l'équation décrivant la dynamique de la dette (β est la valeur de la dette dans le compte central).

Les trois premières équations aboutissent à : $\pi_{t+2} = (2 + \alpha\sigma)\pi_{t+1} - (1 + \alpha\sigma\lambda)\pi_t$.

L'auteur postule que l'inflation retourne à 0 et cherche une solution prospective du type : $\pi_t = \gamma^t \pi_1$ avec $\gamma < 1$. Cette solution existe si $\lambda < 1$. Supposons que l'économie soit frappée par un choc de dépenses publiques : $g_t = \rho^t g_0$. L'hypothèse que la dette publique retourne à long terme à sa valeur initiale permet de déterminer le niveau initial des prix, en intégrant l'équation II.8 :

$$p_0 = g_0 \frac{1-\gamma}{(1-\lambda)(1-\rho)}$$

L'annonce du creusement des déficits publics provoque une forte hausse des prix, puis une réduction progressive de l'inflation. C'est l'ensemble du processus inflationniste qui fait maintenant que l'Etat reste soluble. Durant ce processus, l'inflation ralentit ; le niveau de production est donc plus élevé que dans le compte central (équation II.7), mais s'en rapproche progressivement (équation II.6). Comme les autorités monétaires réagissent peu à l'inflation, celle-ci induit une baisse du taux d'intérêt réel qui permet d'éroder la valeur de la dette. Plus la Banque centrale réagit à l'inflation, plus le choc est inflationniste. Le modèle est instable si $\lambda > 1$.

Woodford proclame que son modèle génère de l'inflation sans effet de seigneurage, et sans changement de politique monétaire face à la hausse de la dette publique. Mais ceci suppose que la politique monétaire est foncièrement passive. Son modèle est certes un modèle à prix visqueux, mais pas un modèle à inflation visqueuse puisque selon l'équation II.8, le taux d'inflation dépend de l'inflation anticipée et n'est pas prédéterminé. Reste donc à voir si la FTPL est compatible avec une « vraie » équation de Phillips.

II.3 Nouveaux auteurs, nouveaux arguments

a) Cochrane [1999, 2000]

Cochrane [1999] insiste sur le fait que le FTPL est immunisée des innovations financières et de l'instabilité de la demande de monnaie qui affaiblissent la théorie quantitative. Toutefois, il reconnaît que l'équation fondamentale, l'équation II.4, est difficilement utilisable empiriquement puisque le niveau des prix est censé dépendre de soldes futurs anticipés qui ne sont pas observables.

Cochrane [2000] insiste sur l'analogie entre la dette publique et les actions Microsoft dont la valeur est déterminée par : **Valeur boursière = valeur actualisée des profits anticipés**. De même : **Valeur de la dette publique/ Niveau des prix = valeur actualisée des surplus anticipés**.

Microsoft n'est pas contraint de réaliser des profits pour que ceux-ci soient égaux à la valeur de ses actions. De même, le gouvernement n'est pas contraint d'augmenter ses impôts en raison du niveau de sa dette. Si Microsoft double son nombre d'actions, sa valeur boursière n'augmente pas. De même, si le gouvernement double sa dette nominale, sa dette réelle ne change pas. Les détenteurs de dette publique courent un risque exactement comme les actionnaires. L'Etat n'est pas soumis à une contrainte de transversalité sur sa dette puisque à chaque instant le niveau des prix fait qu'elle est automatiquement vérifiée. De même qu'une entreprise ne se préoccupe jamais de savoir si ses profits lui permettront de rembourser la valeur de ses titres.

On peut cependant se demander quelle est la valeur de cet argument une fois reconnu, d'une part, que le niveau des prix ne se comporte pas comme un prix boursier (l'un est visqueux, l'autre volatile) ; d'autre part, que le niveau des prix ne sert pas qu'à valoriser la dette publique.

b) Christiano et Fitzgerald [2000]

Dans leur article, les auteurs indiquent deux caractéristiques de la FTPL : d'une part, l'inflation dépend à la fois de la politique monétaire et de la politique budgétaire et non seulement de la politique monétaire (mais ce point n'est pas spécifique à la FTPL, voir Sargent et Wallace [1975] ou Capoen, Sterdyniak et Villa [1994]) ; d'autre part, l'inflation peut être nécessaire, suite à un choc défavorable, pour éviter d'avoir à augmenter les impôts. Ils se demandent si les bons gouvernements ne devraient pas être ricardiens, s'imposer une dette-limite, de sorte que la FTPL ne jouerait que pour les mauvais.

Les auteurs présentent un modèle valable pour le Dernier Jour du monde. Personne ne veut conserver de la dette publique après la fin du monde. Aussi, l'équilibre sur le marché des biens s'écrit-il : $y = g + y - t + B/p$. Le niveau des prix est déterminé par : $B/p = t - g$. On est dans un équilibre à la FTPL. Si le gouvernement fixe sa politique avant que l'équilibre du marché des biens ne fixe le niveau des prix, aucun autre équilibre n'est concevable. Cela n'aurait aucun sens de prétendre que le gouvernement est soumis à une contrainte budgétaire. Cet exemple affaiblit certes la position ricardienne, sans vraiment conforter la FTPL, puisque le niveau des prix est déterminé par l'équilibre sur le marché des biens, et non par les anticipations des excédents futurs.

III. BUITER CONTRE LA FTPL

Buiter a écrit trois articles contre la FTPL [1998, 1999, 2000], qu'il accuse d'être « fallacieuse », c'est-à-dire « entièrement basée sur des erreurs de raisonnements et des arguments non fondés ». Dans ces articles, il lui oppose sans nuances la théorie « classique » de l'équilibre général. Il développe deux arguments principaux contre la FTPL. Le premier est que c'est l'équilibre monétaire qui détermine le niveau des prix. Celui-ci ne peut donc être fixé par la condition 11.4 sinon il est surdéterminé. De façon générale, Buiter [1998] se refuse à sortir d'une problématique en terme de masse monétaire : il se borne à répéter que le niveau des prix est indéterminé dans une économie sans monnaie de transaction. Il refuse de tenir compte de l'évolution des économies modernes : la monnaie de transaction disparaît ; les autorités monétaires qui prétendent contrôler la masse monétaire contrôlent autre chose que la monnaie de transaction ; aucune rationalité n'impose que l'agrégat contrôlé soit l'actif utilisé pour les transactions. Buiter refuse d'étudier le cas où les actifs non

rémunérés seraient trop peu importants pour jouer le moindre rôle macroéconomique. Il prétend qu'il est impossible de définir le niveau des prix dans un monde sans monnaie. Mais la monnaie peut continuer à jouer un rôle comme numéraire et comme intermédiaire des échanges, même si son rôle comme réserve de valeur a disparu.

Son deuxième argument est que la « contrainte budgétaire intertemporelle de l'Etat » (équation II.1) est une contrainte d'équilibre, qui doit donc être vérifiée pour toutes les suites possibles de prix, taux d'intérêt et solde public et non une condition d'équilibre (qui ne serait vérifiée qu'à l'équilibre). Aussi, cette condition ne peut-elle servir à déterminer le niveau des prix. Une hausse de la dette survenant à l'instant 0 n'a aucun impact ni sur l'activité, ni sur les prix puisque l'Etat doit en compensation augmenter ses impôts futurs (et que l'on suppose qu'il peut augmenter des impôts forfaitaires). Mais, cet argument est fortement contestable. Souvenons-nous qu'en régime keynésien, où le taux d'intérêt est peu différent du taux de croissance, une hausse de g des dépenses publiques induit à long terme une hausse de $y = g/t$, t étant le taux d'imposition (Christ [1968]). La contrainte budgétaire est réalisée *ex post*, non *ex ante*. C'est également le cas dans le modèle à générations de Aiyagari et Gerlter [1985] ou dans celui de Dernier Jour de Christiano et Fitzgerald [2000].

Buiter [1999, 2000] remarque que dans un modèle keynésien, où les prix sont rigides à court terme, l'équation II.1 ne peut déterminer le niveau initial des prix. Ce n'est pas vrai comme l'a montré l'article de Woodford [1996]. Si la politique monétaire est passive, de sorte qu'une hausse de l'inflation induise une baisse du taux d'intérêt réel, un choc sur la dette publique, génère un déséquilibre initial entre la valeur actualisée des surplus budgétaires et la valeur réelle de la dette, déséquilibre qui est comblé progressivement par l'inflation.

De façon plus pertinente, il remarque que la condition II.1 n'a de sens, si B_0 est positif, que si la séquence des s est bien positive : *quid* si ce n'est pas le cas ? Cette condition ne peut pas déterminer le niveau des prix si la dette publique est indexée. Elle ne le détermine pas non plus si la dette publique est valorisée sur un marché qui tient compte du risque de non-remboursement (Cushing [1999] fait la même remarque) : dans ce cas, il faut introduire une décote de la valeur de la dette publique relativement à sa valeur de marché :

$$\theta \frac{B_0}{p_0} = E_t \sum_{j=t}^{\infty} \left(\prod_{k=t}^{j-1} (1+r_k^*) \right)^{-1} s_j \text{ avec } 0 < \theta < 1. \text{ Le partage d'un choc entre } \theta \text{ et } p_0 \text{ est indéterminé.}$$

Buiter [2000] remarque qu'il est absurde de soutenir que l'équation II.1 est une identité si la politique monétaire suit une règle de Taylor et une condition d'équilibre si le taux d'intérêt nominal est fixe. Mais, ce n'est pas ce que font les partisans de la FTPL. Ceux-ci expliquent que, selon la règle de politique monétaire, telle ou telle règle de politique budgétaire conduit ou non à un équilibre stable. La fixité des soldes publics est une règle stable si la politique monétaire est passive ; c'est une règle instable si elle est active. Ceci ne modifie pas le statut de l'équation II.1.

Buiter reproche enfin à la FTPL d'inciter au laxisme budgétaire puisque cette théorie pourrait faire croire aux gouvernements qu'il n'est pas nécessaire de

faire des efforts pour stabiliser la dette publique, que toute séquence de déficits peut être financée sans problème.

IV. UNE VERSION MACROECONOMIQUE DE LA FTPL

Leith et Wren-Lewis [2000] reprennent le problème de l'interaction entre politique monétaire et budgétaire dans un modèle plus proche des modèles macroéconomiques. En se basant sur le modèle de Blanchard [1985], ils font l'hypothèse que les agents ayant une durée de vie plus faible que l'Etat, une certaine partie de la dette publique est considérée comme de la richesse par les ménages. LWL déterminent les conditions de stabilité de leur modèle après y avoir introduit deux règles de politique économique : une règle monétaire de fixation du taux d'intérêt réel, et une règle budgétaire⁴.

LWL se basent sur la FTPL, et en particulier sur l'article de Leeper [1991], pour définir deux régimes stables de politique économique : l'un dans lequel les politiques budgétaire et monétaire sont passives ; l'autre dans lequel elles sont actives. En corrigeant leur définition du caractère actif de la politique budgétaire, pour qu'elle soit conforme à celle de Leeper [1991], il apparaît que les régimes stables sont bien ceux dans lesquels une politique est active tandis que l'autre est passive.

Nous présenterons ici le modèle de LWL, dans une version simplifiée, sans monnaie et sans capital humain, avec cependant un effet négatif du taux d'intérêt réel sur la demande de biens. Comme dans LWL, il n'y a pas de capital physique et il n'existe qu'une sorte de titres financiers : les bons du Trésor à coupon variable.

$$\text{IV.1 } y_t = -c\tau_t + kb_t - \sigma r_t$$

$$\text{IV.2 } \pi_t = a y_t$$

$$\text{IV.3 } b_t = (1 + r_t)b_{t-1} - \tau_t$$

$$\text{IV.4 } \tau_t = fb_t$$

$$\text{IV.5 } r_t = \mu \pi_t$$

La demande de biens y exprimée en logarithme dépend négativement des impôts forfaitaires (τ), négativement du taux d'intérêt réel (r), et positivement de la dette publique détenue par les ménages (b). Les dépenses publiques sont fixes. L'inflation dépend d'une courbe de Phillips augmentée des anticipations. Selon le mode d'anticipations, le paramètre a peut être positif ou négatif⁵. Dans une courbe de Phillips traditionnelle, avec anticipations adaptatives, a est positif. Une contraction du PIB induit une baisse de l'inflation. Si la courbe de Phillips est augmentée des anticipations rationnelles, dans le cadre d'un modèle à contrats échelonnés et comportements de concurrence monopolistique (voir Calvo [1983], Woodford [1996]), a est négatif. Dans ce cas, à la suite d'un choc

⁴ LWL distinguent le cas où les autorités budgétaires utilisent les dépenses publiques pour stabiliser la dette publique, de celui où elles utilisent les impôts. Dans le premier cas, l'impact de la politique budgétaire sur la demande est plus fort, puisque, en tout état de cause, les ménages lissent leur consommation.

⁵ Voir Fuhrer, [1997], pour une spécification de l'inflation présente tenant compte d'une combinaison des inflations passées et anticipées. Ses tests montrent la faible pertinence des prix futurs dans cette spécification.

récessif, l'inflation diminue fortement, puis remonte progressivement vers sa nouvelle valeur d'équilibre. Un tel mécanisme n'a guère de pertinence empirique. Le gouvernement cherche à stabiliser la dette publique, en utilisant les impôts. La Banque centrale poursuit une règle de fixation du taux d'intérêt réel : f et μ représente l'intensité de ces réactions.

Après linéarisation, ces équations se réduisent au modèle dynamique :

$$IV.6 \begin{bmatrix} db_t \\ d\pi_t \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} \partial b \\ \partial \pi \end{bmatrix}, \text{ avec } A = \begin{bmatrix} r_0 - f & \mu b_0 \\ a(k - cf) & -a\sigma\mu \end{bmatrix}$$

$$\text{Avec } Det A = a\mu[f(\sigma + cb_0) - \sigma r_0 - kb_0] \text{ et } Tr A = r_0 - f - a\sigma\mu$$

où un d représente une différentielle, un ∂ une déviation par rapport au compte central, et un indice 0 la valeur de la variable dans le compte central.

Selon que le paramètre a est positif (anticipations adaptatives) ou négatif (anticipations rationnelles), il y a deux variables prédéterminées, la richesse et l'inflation, ou une seule, la richesse, tandis que l'inflation est une variable libre. Ainsi, pour que le modèle soit stable, le déterminant de la matrice A doit être positif et sa trace négative dans le premier cas ; le déterminant doit être négatif dans le second. Comme a intervient de façon multiplicative, ceci ne modifie pas les conditions de stabilité portant sur le déterminant.

Supposons d'abord que $a > 0$. La solution FTPL : $f = 0$; $\mu < 0$ ne permet pas d'atteindre la stabilité (la trace de A est obligatoirement positive). La seule solution stable correspond à $\mu > 0$ et $f > r_0$. Dans un modèle avec courbe de Phillips traditionnelle, seule la combinaison d'une politique monétaire réactive à l'inflation et d'une politique budgétaire réactive à la dette publique, est stable.

Conditions de stabilité :

Courbe de Phillips : $a > 0$	$\mu > 0 ; f > \frac{\sigma r_0 + kb_0}{\sigma + cb_0}$	et $f + a\sigma\mu > r_0$
Anticipations rationnelles : $a < 0$ Régime (I)	$\mu > 0 ; f > \frac{\sigma r_0 + kb_0}{\sigma + cb_0}$	
Anticipations rationnelles : $a < 0$ Régime (II)	$\mu < 0 ; f < \frac{\sigma r_0 + kb_0}{\sigma + cb_0}$	

Si $a < 0$ (anticipations rationnelles), la solution est en point-selle. Dans ce cas, deux régimes sont possibles. La mise en œuvre d'une politique active par la Banque centrale ($\mu > 0$) doit être couplée avec une politique budgétaire passive (f suffisamment grand) pour stabiliser la progression de la dette publique. Au contraire, si la politique budgétaire est active ($f = 0$), la politique monétaire doit être passive ($\mu < 0$) pour stabiliser la dette sur PIB. On retrouve les résultats de Leeper [1991].

Deux points importants émergent de cette analyse. En premier lieu, le résultat de l'interaction stratégique entre les autorités monétaire et budgétaire dépend très peu du caractère ricardien du comportement des ménages : que k soit nul ou strictement positif ne modifie que marginalement les conditions

d'équilibre. En second lieu, la FTPL n'est pas compatible avec la viscosité du taux d'inflation.

V. LA FTPL QUELQUES RÉSULTATS EMPIRIQUES

a) *A priori*, on devrait pouvoir juger de l'intérêt empirique de la FTPL à partir de sa capacité à utiliser son équation fondamentale (l'équation V.1) pour prévoir et expliquer l'évolution des prix.

$$V.1 \quad p_0 = B_0 / E_t \sum_{j=t}^{\infty} \left(\prod_{k=t}^{j-1} (1 + r^*_k) \right)^{-1} s_j$$

Cochrane [1999] refuse cette problématique. Il considère que la relation (V.1) est obligatoirement vérifiée, quel que soit le régime de l'économie, de même que la relation fondamentale de la théorie quantitative de la monnaie : $p = MV/Y$. Dans ce dernier cas, on trouve toujours une vitesse de circulation de la monnaie qui fait que l'équation est vraie ; dans le premier cas, une séquence de surplus budgétaire futurs anticipés. En sens inverse, la mauvaise qualité du lien entre le niveau des prix et l'évolution de la dette publique ne témoigne que de variations des surplus budgétaires anticipés, et n'est pas une preuve contre la FTPL.

Surtout, il estime que la règle V.1 ne révèle pas le caractère ricardien ou non ricardien de la politique budgétaire. Dans tous les cas, elle permet de satisfaire à l'équilibre intertemporel de l'Etat, sans qu'on sache quelle est la relation de causalité entre le prix et les soldes primaires : une hausse du solde primaire provoque-t-elle une baisse des prix, conformément à la théorie budgétaire (régime non ricardien) ; ou la baisse des prix (qui accroît la valeur réelle de la dette publique) provoque-t-elle une augmentation du solde primaire pour stabiliser la dette réelle (régime ricardien) ? Partant de ce constat, Cochrane rejette tous les tests économétriques. Mais ce genre d'argument, qui protège la théorie de toute réfutation, lui ôte aussi tout intérêt pratique⁶.

Dans son analyse empirique, Cochrane [1999] constate que les périodes de hausse du ratio dette/PIB sont celles où les Etats-Unis ont connu un fort déficit primaire (ce qui peut sembler évident du point de vue comptable, mais est en contradiction avec la FTPL). Les périodes de fortes inflations ne sont pas caractérisées par un fort déficit public. Cochrane écrit : « Les années 70 ont été une décennie de faible déficit et d'inflation élevée, tandis que les années 80 ont vu une hausse importante du déficit public avec une faible inflation ». Aussi, est-il obligé de faire l'hypothèse que le gonflement du déficit primaire est interprété par les agents comme la promesse du gouvernement de dégager des surplus ultérieurement... ce qui est une hypothèse bien arbitraire.

b) Un test indirect de la FTPL consiste à estimer des fonctions de réactions des autorités monétaires. S'il apparaît que celles-ci surindexent le taux d'intérêt au taux d'inflation, il est probable que l'économie est en situation de politique monétaire dominante. Or, c'est bien le résultat de la plupart des travaux récents,

⁶ Pour que la TQM soit testable, il faut donc ajouter des restrictions aux estimations. Comme le fait remarquer B. Friedman (note 2, p.343, dans Cochrane, [1999]), il n'y a aucune raison de ne pas envisager la même procédure pour la FTPL : elle serait testable, comme la TQM, à condition que des restrictions soient introduites (cf. Woodford, [1999], pp. 396-7).

tout au moins pour la période postérieure à 1980 (voir par exemple, Clarida, Gali et Gertler [1998], Gerlach et Schnabel [2000]).

c) L'article de Canzoneri, Cumby et Diba [1998] teste la FTPL sur données américaines. Il étudie le lien entre s_t et b_{t+1} . Dans un régime ricardien, une hausse du solde primaire est suivie comptablement d'une baisse de la dette publique. Dans un régime non-ricardien, la dette publique rapportée au PIB augmente si les soldes publics sont positivement corrélés. L'article montre d'abord que les soldes publics sont positivement corrélés ; puis que la hausse du solde primaire est suivie d'une baisse de la dette publique. L'article confirme donc que les Etats-Unis sont en régime ricardien et non en régime de FTPL.

d) L'article de Bohn [1998] montre que les autorités américaines augmentent le surplus primaire en fonction de la dette publique accumulée, donc que l'économie américaine est dans un régime ricardien.

e) Nous avons procédé à un test en panel sur 4 pays : Etats-Unis, France, Allemagne et Grande-Bretagne, entre 1970 et 1999, à partir de données annuelles (de source OCDE). Dans un premier temps, nous avons testé le caractère autorégressif du solde primaire sur PIB, nous utilisons pour ce faire la méthode du maximum de vraisemblance, soit⁷ :

$$V.2 \quad s_t = -0,14 + 0,5 s_{t-1}, \quad \bar{R}^2 = 0,58; \text{see} = 1,1; \rho = 0,42$$

(-0,8) (6,9)*** (1,8)*

Comme dans l'article de Canzoneri et *alii*, les soldes publics sont positivement et significativement autocorrélés.

Dans un second temps, nous avons régressé, en suivant Bohn [1998], le solde primaire sur PIB par rapport à la dette publique sur PIB et à l'écart du PIB à son potentiel (\dot{y}_t). Cette variable permet de corriger le solde primaire de la part imputable aux fluctuations conjoncturelles. Nous utilisons la méthode des moindres carrés, sans effets fixes. Il vient :

$$V.3 \quad s_t = -0,90 + 0,023 b_{t-1} + 0,32 \dot{y}_t, \quad \bar{R}^2 = 0,14; \text{see} = 1,7$$

(-3,2)*** (2,5)** (4,2)***

Ainsi apparaît-il qu'une politique budgétaire expansionniste temporaire ayant provoqué une hausse de la dette publique va induire dès la période suivante une séquence de soldes primaires positifs (équation V.2). Nous obtenons le même type de résultat si nous régressons directement le solde sur sa valeur retardée, la dette publique et l'*output gap* :

$$V.4 \quad s_t = -0,50 + 0,69 s_{t-1} + 0,015 b_{t-1} + 0,19 \dot{y}_t, \quad \bar{R}^2 = 0,59; \text{see} = 1,1$$

(-2,5)** (11,2)*** (2,4)** (3,7)***

Pris globalement, le régime de politique budgétaire dans les quatre pays étudiés semble avoir été ricardiens depuis 1970. Le coefficient de la dette publique dans l'équation V.3 est plus faible que celui trouvé par Bohn [1998] sur le seul cas américain entre 1920 et 1995, après avoir exclu les années de guerre et d'après-guerre 1940-1947, mais il est surtout relativement faible au regard de

⁷ Les t de Student sont entre parenthèses ; *** : significatif à 1 % ; ** : 5 % ; * : 10 %.

l'écart entre taux d'intérêt et taux de croissance de l'économie. Dans l'équation V.4, à l'équilibre stationnaire, il passe à 5 %, ce qui, cette fois, permet d'écarter une dynamique instable de la dette publique.

Les tableaux 1 à 3 regroupent les tests effectués par pays sur la période 1970-1999. En France et au Royaume-Uni, la dette publique n'influence pas significativement le solde primaire. Le coefficient est de l'ordre de 5 % pour les Etats-Unis et de 5,5 % pour l'Allemagne.

Tableau 1 : Processus autorégressifs : variable dépendante s

	<i>US</i>	<i>France</i>	<i>Allemagne</i>	<i>R-Uni</i>
s_{t-1}	0,2 (1,1)	0,5 (2,9)	0,5 (3,1)	0,6 (4,4)
cste	-0,03 (-0,04)	-0,2 (-0,9)	-0,2 (-0,7)	-0,1 (-0,1)
ρ	0,7 (2,7)	0,3 (0,5)	0,2 (0,3)	0,6 (1,6)
\bar{R}^2	0,6	0,4	0,4	0,7
see	1,1	0,9	1,3	1,3

Tableau 2 : Equation (V.3) : variable dépendante s

	US	France	Allemagne	R-Uni
cste	-2,1 (-1,9)*	-0,35 (-1,4)	-1,5 (-3,9)***	-1,6 (-0,7)
b_{t-1}	0,049 (1,7)*	0,012 (0,8)	0,055 (3,4)***	0,037 (0,7)
\bullet y_t	0,4 (2,9)***	0,45 (3,1)***	0,2 (1,4)	0,4 (1,9)*
\bar{R}^2	0,24	0,23	0,24	0,06
see	1,5	1,0	1,4	2,5

Tableau 3 : Equation (V.4) : variable dépendante s

	US	France	Allemagne	R-Uni
cste	-1,4 (-2,2)**	-0,32 (-1,4)	-0,9 (-2,2)***	-1,3 (-1,0)
s_{t-1}	0,75 (7,0)***	0,54 (3,1)***	0,50 (3,1)***	0,73 (6,4)***
b_{t-1}	0,039 (2,3)**	0,015 (1,2)	0,036 (2,3)**	0,031 (0,9)
y_t	0,36 (4,4)***	0,21 (1,4)	0,14 (1,1)	0,21 (1,9)*
\bar{R}^2	0,76	0,41	0,44	0,63
see	0,8	0,9	1,2	1,4

f) Loyo [1999] prétend appliquer un modèle de FTPL au cas du Brésil entre 1975 et 1985. En fait, son modèle est très simple : le taux d'intérêt réel, r , est déterminé par des facteurs réels et ne dépend pas de la politique monétaire. Celle-ci consiste à fixer le taux d'intérêt nominal selon : $i_t = \alpha + \beta\pi_t$. L'inflation est déterminée par : $\pi_{t+1} = \alpha + \beta\pi_t - r$. Selon l'auteur, l'explosion de l'inflation s'expliquerait par le fait que les autorités ont augmenté β , entraînant ainsi les prix dans une spirale explosive. L'analyse de Loyo est singulière sur deux points : d'une part, dans son modèle, une hausse du taux d'intérêt réel ne provoque pas de baisse de la demande, ce qui implique que les autorités s'obstinent à pratiquer une politique inefficace ; d'autre part, ce modèle dit « budgétaire » explique en fait l'inflation par un mécanisme purement monétaire. Un argument donné par Loyo est que les agents percevraient la hausse du taux d'intérêt non comme un indicateur de la volonté des autorités de lutter contre l'inflation, mais comme une indication sur les informations dont disposerait la Banque centrale quant à l'inflation future.

VI. CONCLUSION : LA FTPL, UNE APPRECIATION

Le débat autour de la FTPL présente plusieurs aspects.

a) Il faut d'abord remarquer qu'il s'inscrit dans un contexte de disparition des théories monétaires de l'inflation. Compte tenu de l'instabilité de la détention de monnaie, du développement des innovations financières, du fait que la politique monétaire ne consiste pas à offrir en quantité prédéterminée un ensemble d'actifs qui sont à la fois non-rémunérés et les seuls à servir de moyen de paiement, le schéma dans lequel le niveau des prix et l'inflation sont déterminés par une offre de monnaie exogène n'a aucune pertinence.

b) Malheureusement, la plupart des partisans de la FTPL utilisent une théorie de l'inflation absurde. Soit, les autorités monétaires fixent à chaque période un taux d'intérêt nominal, de sorte que l'inflation est telle qu'elle ajuste le taux d'intérêt réel *ex post* au taux d'équilibre. Mais ce modèle aboutit à la conclusion que le taux d'inflation augmente comme le taux d'intérêt ; qu'un choc de demande positif induit une baisse du taux d'inflation. Soit, les autorités fixent la masse monétaire, et la dynamique des prix est instable puisque l'inflation doit

ajuster le taux nominal à un taux réel prédéterminé. Dans les deux cas, l'inflation est déterminée par la politique monétaire, même si la politique budgétaire détermine le niveau des prix.

Une théorie de l'inflation dans un monde sans monnaie doit supposer que les autorités monétaires fixent le taux d'intérêt en tenant compte de l'inflation, selon : $i_t = \bar{i} + \lambda \pi_t$ avec $\lambda > 1$. Mais cette fonction de réaction est incompatible avec la FTPL qui a besoin, au contraire, que $\lambda < 1$. Nous sommes donc devant une alternative ; soit, la FTPL avec une hypothèse de passivité de la politique monétaire et une indétermination du niveau des prix dans un monde sans dette publique ; soit, la détermination de l'inflation par une politique monétaire active.

c) La FTPL détermine le niveau des prix par :

$$(VI.1) \quad p_0 = B_0 / E_t \left(\sum_{j=t}^{\infty} \left(\prod_{k=t}^{j-1} (1 + r_k^*) \right)^{-1} s_j \right)$$

Il doit être tel que la dette publique (en terme réel) soit égale à la valeur actualisée des excédents budgétaires futurs. La FTPL est fondamentalement une théorie de prix parfaitement flexible. Elle suppose que les prix peuvent varier brusquement à la suite de la modification des anticipations des agents sur les soldes budgétaires anticipés. Or, aucune preuve empirique ne justifie cette propriété. Le fait que les prix sont visqueux, qu'ils réagissent à des tensions effectives et non à des chocs anticipés est un résultat fondamental de la macroéconomie appliquée (voir Fuhrer [1997]).

La FTPL impliquerait, toutes choses égales par ailleurs, que les prix soient d'autant plus fluctuants que la dette publique est faible. Là aussi, où sont les preuves ? En outre, le niveau des prix ne serait pas déterminé dans un monde sans dette publique (la France de 1973, par exemple).

La FTPL n'a pas de théorie de détermination des soldes publics futurs. Elle suppose que l'Etat fixe de façon exogène une séquence de solde primaire future, indépendamment de l'évolution de la dette publique et de la conjoncture. Elle disparaît si l'Etat a une certaine fonction de perte où il tient compte de la situation conjoncturelle, de l'inflation et du niveau de la dette publique.

Supposons que l'économie parte d'un équilibre où $Y = 100$; $B = 50$, $r^* = 2\%$ et $s = 1\%$. Le gouvernement annonce que dorénavant, pour réduire la dette publique, le solde primaire sera augmenté : $s = 2\%$. D'après la FTPL, les prix baissent immédiatement de 50 % de sorte que la dette publique atteint 100 % du PIB. La vertu n'est guère récompensée. Comme tous les modèles à prix flexibles, celui-ci n'a aucun réalisme. Dans la réalité, les marchés savent que la politique budgétaire ne maintiendra pas un certain solde primaire, mais qu'elle s'ajustera à une dette plus faible. C'est la dette qui détermine le montant de l'effort nécessaire de remboursement et non l'inverse. Il est absurde de penser que la dette publique italienne vaut 100 % du PIB parce que les autorités budgétaires ont décidé un jour d'avoir un excédent primaire de 8 % du PIB.

d) Le point délicat du débat est celui de la « contrainte budgétaire de l'Etat ». L'équation VI.1 doit-elle être considérée comme une condition d'équilibre ou comme une contrainte sur la chronique des soldes budgétaires qui doit être vérifiée pour toutes les valeurs possibles de la production et des prix ? Selon

nous, la question ne se pose pas ainsi. L'équation VI.1 est certes une contrainte sur la chronique des soldes budgétaires, mais elle ne doit pas être vérifiée pour toutes les valeurs possibles de la production et des prix, puisque précisément elle contribue à déterminer les caractéristiques de l'équilibre macroéconomique.

Imaginons un modèle macroéconomique dans lequel on introduit une équation de comportement des autorités budgétaires et une fonction de réaction des autorités monétaires. Le fait que le modèle soit alors stable ou non dépend à la fois de ces fonctions de réactions et des caractéristiques propres du modèle. On peut concevoir que dans une situation où les taux d'intérêt réels sont inférieurs au taux de croissance, où la politique monétaire ne réagit guère au taux d'intérêt, une chronique de déficits publics persistants soit possible sans mettre en cause la stabilité de l'économie. Ce n'est plus le cas si les taux d'intérêt sont élevés par rapport au taux de croissance et si la politique monétaire est très réactive. Les agents privés doivent donc obligatoirement anticiper la fonction de réaction des autorités monétaires et celle des autorités budgétaires, sans que l'on puisse imposer des règles comme « les autorités budgétaires doivent être ricardiennes, les autorités monétaires doivent contrôler l'offre de monnaie ».

Par ailleurs, les épisodes d'instabilité macroéconomique obligent à se poser la question : ne faut-il décrire que des comportements des autorités monétaires et budgétaires aboutissant à stabiliser l'économie ? faut-il imposer cette contrainte aux anticipations des ménages ?

e) La FTPL suppose qu'il y a une autorité dominante et une autorité dominée. La politique monétaire doit renoncer à la lutte contre l'inflation pour que la FTPL soit valable. Un deuxième schéma est celui du jeu de « poule mouillée », c'est-à-dire une situation non-coopérative où les deux autorités adoptent des comportements incompatibles qui mènent à la catastrophe, chacune espérant faire céder son partenaire. Par exemple, les autorités budgétaires maintiennent un déficit primaire et les autorités monétaires maintiennent un taux d'intérêt réel positif de sorte que la dette publique augmente sans cesse. Soit les autorités budgétaires craquent et reviennent à un excédent budgétaire ; $s = r \cdot b$ qui permet de stabiliser la dette. Soit les autorités monétaires craquent et acceptent un bas taux d'intérêt réel : $r = \dot{p} + s/b$ (avec s négatif) qui stabilise la dette au prix d'une forte inflation. Dans des schémas plus réalistes (voir Creel et Sterdyniak [1999,b]), la Banque centrale a une fonction de réaction stable de fixation du taux d'intérêt et l'Etat une règle de comportement budgétaire ; les deux concourent alors à la détermination du taux d'inflation et du taux d'intérêt réel.

Aussi, selon nous, deux axes de recherche devraient-ils être développés à l'avenir : une théorie de la dette publique optimale (et des soldes primaires futurs qu'elle implique) dans un univers sans monnaie ; une analyse des interactions stratégiques entre les politiques monétaire et budgétaire, évaluées à partir de la minimisation de fonctions de perte plutôt que par des règles *ad hoc*. Il serait dès lors possible de discuter de la FTPL dans un cadre macroéconomique complet.

Références bibliographiques

- AIYAGARI S.R. et M. GERTLER [1985] : « The Backing of Government Bonds and Monetarism », *Journal of Monetary Economics*, 16 [1], juillet.
- AUERNEIMER L. et B. CONTRERAS [1990] : « Control of the Interest Rate with a Government Budget Constraint : Price Level Determinacy and other Results », *Mimeo*, Texas A & M University, février.
- AUERNEIMER L. et B. CONTRERAS [1991] : « A Nominal Interest Rate Rule : the Case of the Open Economy », *Mimeo*, Texas A & M University, juillet [revu en mars 1997].
- BARRO R.J. [1974] : « Are Government Bonds Net Wealth ? », *Journal of Political Economy*, 82, novembre-décembre.
- BARRO R.J. [1989] : « Interest-rate targeting », *Journal of Monetary Economics*, janvier.
- BEGG D. et B. HAQUE [1984] : « A Nominal Interest Rate Rule and Price Level Indeterminacy », *Greek Economic Review*, 6.
- BERGIN P.R. [2000] : « Fiscal Solvency and Price Level Determination in a Monetary Union », *Journal of Monetary Economics*, 45(1), février.
- BLANCHARD O.J. [1985] : « Debt, Deficits, and Finite Horizons », *Journal of Political Economy*, 93[2], avril.
- BLANCHARD O.J. et S. FISCHER [1989] : *Lectures on Macroeconomics*, The MIT Press.
- BLANCHARD O.J. et C.H. KAHN (1980) : « The Solution of Linear Difference Models under Rational Expectations », *Econometrica*, 48[5], juillet.
- BOHN H. [1998] : « The Behavior of US Public Debt and Deficits », *The Quarterly Journal of Economics*, août.
- BUITER W.H. [1998] : « The Young Person's Guide to Neutrality, Price Level Indeterminacy, Interest Rate Pegs, and Fiscal Theories of the Price Level », *NBER Working Paper* n° 6396, février.
- BUITER W.H. [1999] : « The Fallacy of the Fiscal Theory of the Price Level », *NBER Working Paper* n° 6396, février.
- BUITER W.H. [2000] : « The Fallacy of the Fiscal Theory of the Price Level , again », *mimeo*, mai.
- CALVO G.A. [1983] : « Staggered Contracts in a Utility-Maximizing Framework », *Journal of Monetary Economics*, 12, septembre.
- CANZONERI M.B., R.E. CUMBY et B.T. DIBA [1998] : « Is the Price Level Determined by the Needs of Fiscal Solvency ? », *NBER Working Paper* n° 6471, mars.
- CARLSTROM C.T. et F.S. FUERST [1999] : « Money Growth and Inflation : Does Fiscal Policy Matter ? », *Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Commentary*, avril.
- CAPOEN F, H. STERDYNIAK et P. VILLA [1994] : « Indépendance des Banques Centrales, Politiques Monétaires et Budgétaires : une Approche Stratégique », *Revue de l'OFCE*, 50, juillet.
- CHRIST C. [1968] : « A Simple Macroeconomic Model with a Government Budget Constraint », *Journal of Political Economy*, 76.
- CHRISTIANO L.J. et T.J. FITZGERALD [2000] : « Understanding the Fiscal Theory of the Price Level », *mimeo*, février.
- CLARIDA R., J. GALI et M. GERTLER [1998] : « Monetary Policy Rules in Practice, some international evidence », *European Economic Review*, 42, avril.
- COCHRANE J.H. [1999] : « A Frictionless View of US Inflation », *NBER Macroeconomics Annual 1998*, MIT Press.

- COCHRANE J.H. [2000] : « Money as Stock : Price Level Determination with no Money Demand », *NBER Working Paper*, n°7491, mars.
- CREEL J. et H. STERDYNIAK [1999, a] : « Pour en finir avec la masse monétaire », *Revue économique*, mai.
- CREEL J. et H. STERDYNIAK [1999, b] : « La politique monétaire sans monnaie », *Revue de l'OFCE*, n°70, juillet.
- CUSHING M.J. [1999] : « The indeterminacy of prices under interest rate pegging : The non-Ricardian case », *Journal of Monetary Economics*, 44[1], août.
- FUHRER J.C. [1997] : « The [Un]Importance of Forward-Looking Behavior in Price Specifications », *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29[3], août.
- GERLACH S. et G. SCHNABEL [2000] : « The Taylor Rule and Interest Rates in the EMU Area », *Economics Letters*, 67, pp.165-71.
- KERR W. et R.G. KING [1996] : « Limits on Interest Rate Rules in the IS Models », *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 82/2, printemps.
- LEEPER E. [1991] : « Equilibria under 'Active' and 'Passive' Monetary Policies », *Journal of Monetary Economics*, 27.
- LEITH C. et WREN-LEWIS S. [2000] : « Interactions between Monetary and Fiscal Rules », *Economic Journal*, mars.
- LOYO E. [1999] : « Tight Money Paradox on the Loose : A Fiscalist Hyperinflation », *mimeo, Harvard University*, juin.
- McCALLUM B.T. [1981] : « Price Level Determinacy with an Interest Rate Policy Rule and Rational Expectations », *Journal of Monetary Economics*, 8[3], novembre.
- McCALLUM B.T. [1986] : « Some Issues Concerning Interest Rate Pegging, Price Level Determinacy, and the Real Bills Doctrine », *Journal of Monetary Economics*, 17[1], janvier.
- McCALLUM B.T. [1998] : « Indeterminacy, bubbles and the Fiscal Theory of Price Level Determination », *NBER Working Paper*, n° 6456, mars.
- SARGENT T. [1982] : « Beyond Demand and Supply Curves in Macroeconomics », *American Economic Review*, 72, mai.
- SARGENT T. et N. WALLACE [1975] : « Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule », *Journal of Political Economy*, vol. 83, avril.
- SARGENT T.J. et N. WALLACE [1981] : « Some Unpleasant Monetarist Arithmetic », *Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis*, vol. 5, automne.
- SIMS C.A. [1994] : « A Simple Model for the Determination of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policy », *Economic Theory*, 4.
- SCHMITT-GROHE S. et M. URIBE [1997] : « Price Level Determinacy and Monetary Policy under a Balanced-Budget Requirement », *mimeo, FRB*, avril.
- TAYLOR J.B. [1993] : « Discretion versus Policy Rules in Practice », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, décembre.
- VILLA P. [1987] : « Règles de gestion du taux d'intérêt », *Annales d'économie et de statistiques*, 5, janvier/mars.
- WICKSELL K. [1898] : 1965 : *Interest and Prices*, NY : A.M. Kelley.
- WICKSELL K. [1907] : « The Influence of the Rate of Interest on Prices », *Economic Journal*, 17.
- WOODFORD M. [1994] : « Monetary Policy and Price Level Determinacy in a Cash-in-Advance Economy », *Economic Theory*, 4[3].
- WOODFORD M. [1995] : « Price-Level Determinacy Without Control of a Monetary Aggregate », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 43, décembre.

WOODFORD M. [1996] : « Control of the Public Debt: a Requirement for Price Stability? », *N.B.E.R. Working Paper n°5684*, juillet (publié dans une version courte dans G. CALVO et M. KING, eds., *The Debt Burden and its Consequences for Price Stability*, ST Martin's Press, 1998).

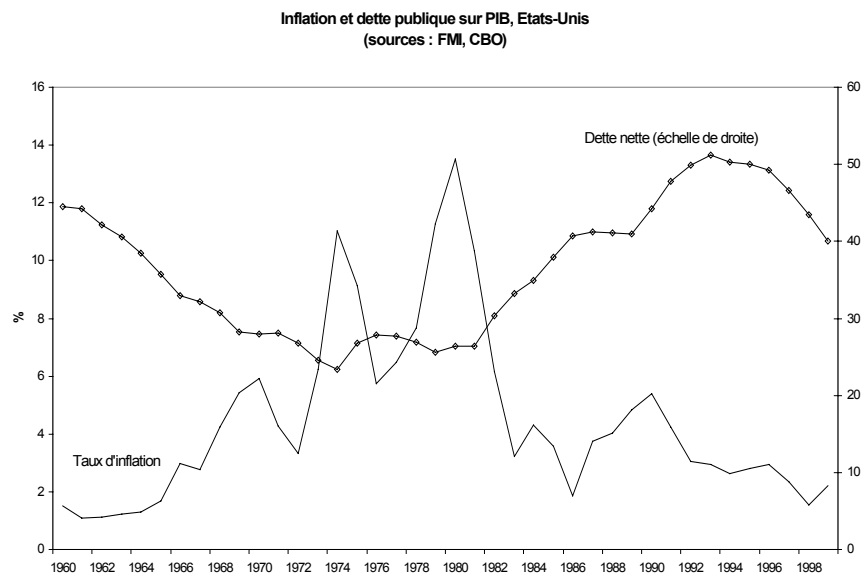
WOODFORD M. [1998] : « Public Debt and the Price Level », *mimeo*, juillet.

WOODFORD M. [1999] : « Comment on Cochrane [1999] », *NBER Macroeconomics Annual 1998*, Mit Press.

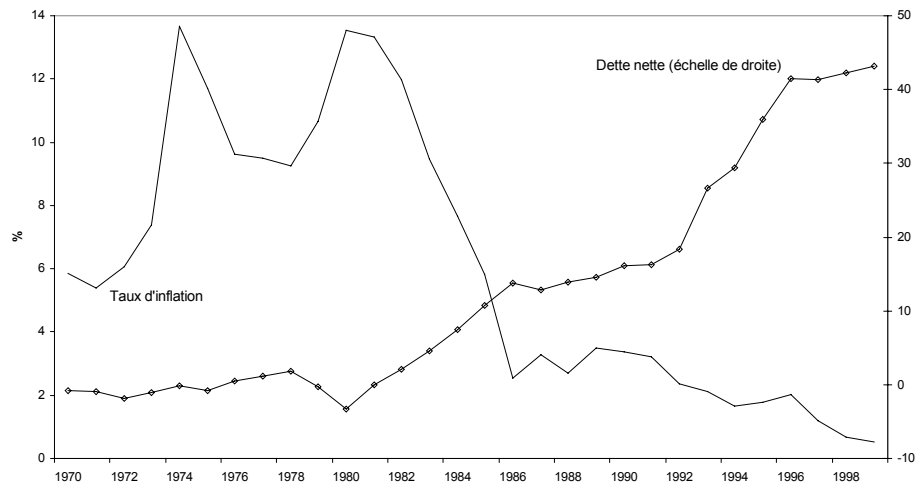
WOODFORD M. [2000] : « Fiscal Requirement for Price Stability », *mimeo*, mai.

Annexe : Dette publique et taux d'inflation

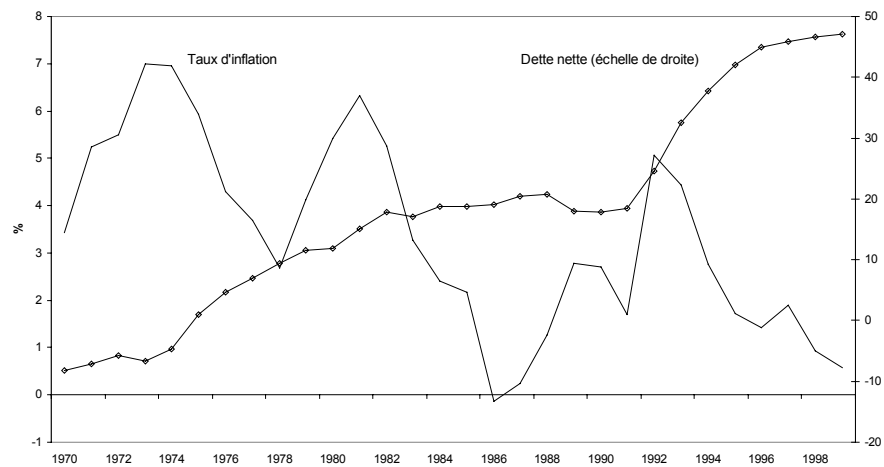
On trouvera ci-après les graphiques de dette publique et de taux d'inflation dans quatre grands pays. Généralement, les phases d'augmentation forte de dette publique sont concomitantes à une baisse de l'inflation, ce qui semble révéler un régime de politique monétaire active. La forte hausse des taux d'intérêt pour lutter contre l'inflation provoque une baisse de l'activité, donc une hausse du déficit public ; en même temps, la charge de la dette s'accroît ; la dette publique augmente fortement relativement au PIB. Pour que ces données soient compatibles avec la FTPL, il faudrait imaginer que la forte hausse des déficits courants soit accompagnée d'une forte hausse des excédents futurs anticipés. Par ailleurs, la grande inertie des séries de Dette/PIB ne paraît guère compatible avec une théorie boursière de leur détermination.



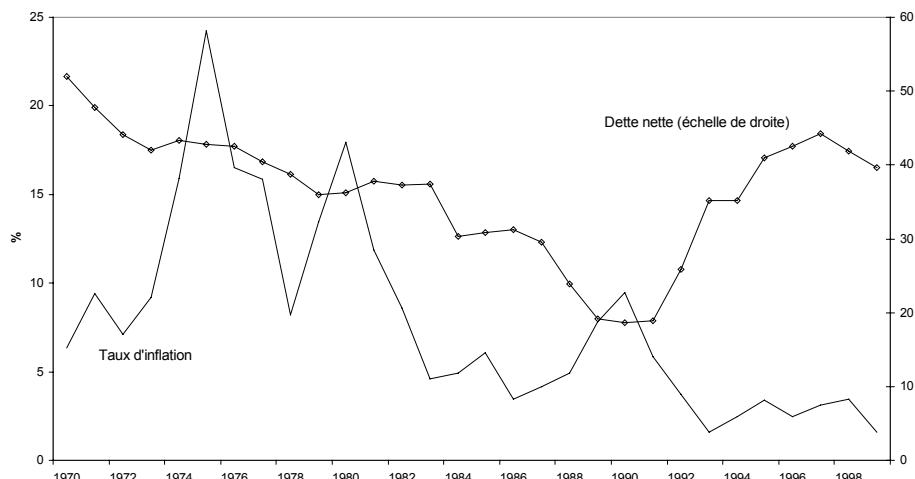
Inflation et dette publique sur PIB, France
(sources : FMI, OCDE)



Inflation et dette publique sur PIB, Allemagne
(sources : FMI, OCDE)

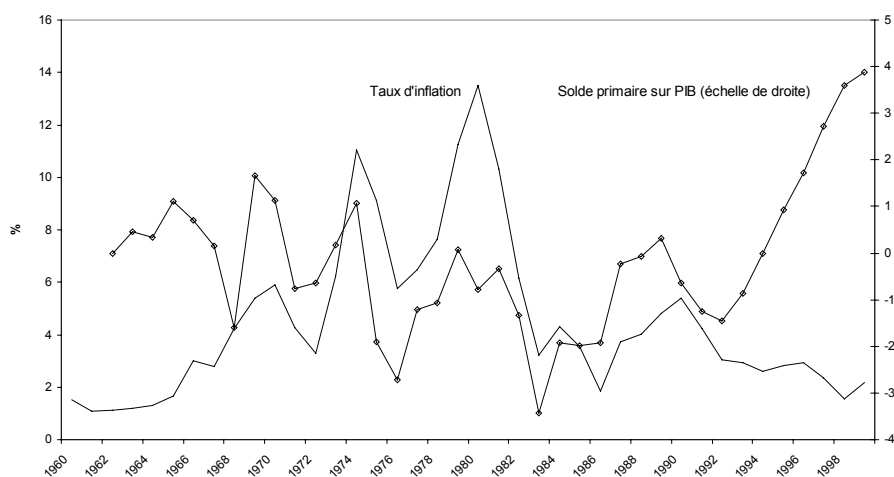


Inflation et dette publique sur PIB, Royaume-Uni
(sources : FMI, OCDE)

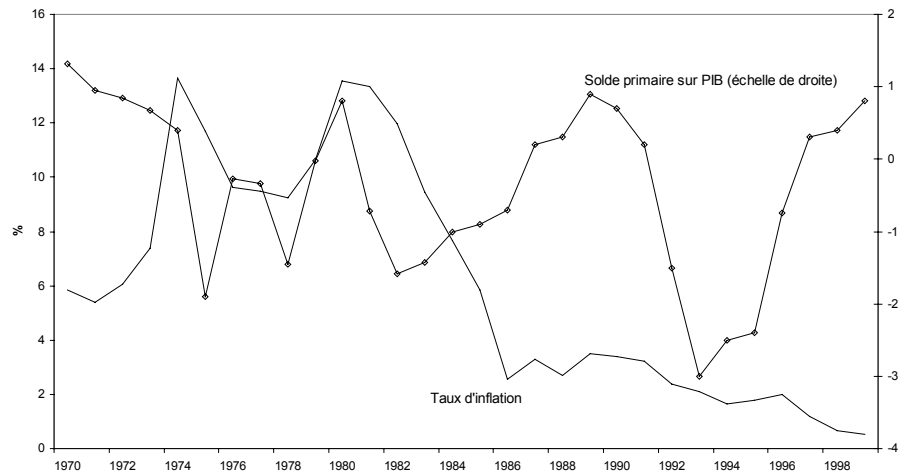


Les données de solde primaire et de taux d'inflation permettent cependant de relativiser cette analyse. Au milieu des années 80 en Allemagne, en France et au Royaume-Uni, les soldes primaires en hausse ont été concomitants à une baisse des prix, ce qui peut être conforme aux enseignements de la FTPL. Depuis 1993, en Allemagne, en France et aux Etats-Unis, on retrouve le même phénomène.

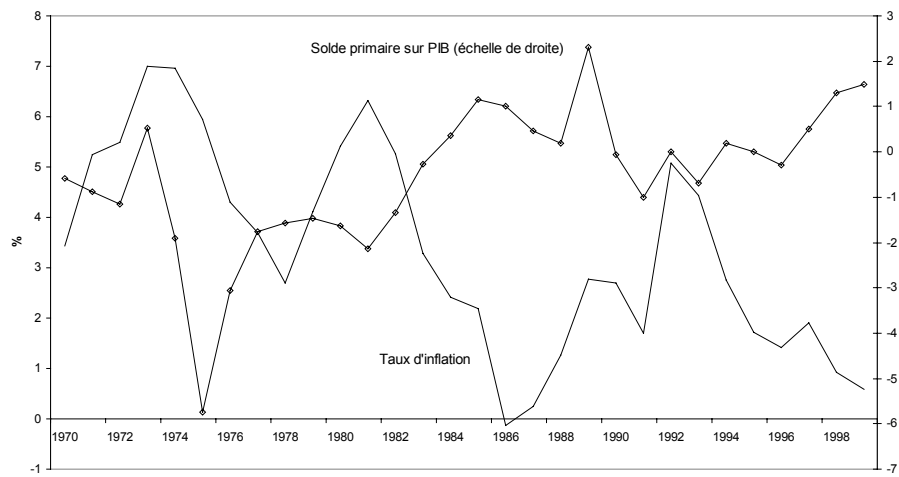
Inflation et solde primaire sur PIB, Etats-Unis
(source : FMI)



Inflation et solde primaire sur PIB, France
(sources : FMI, OCDE)



Inflation et solde primaire sur PIB, Allemagne
(sources : FMI, OCDE)



Inflation et solde primaire sur PIB, Royaume-Uni
(sources : FMI, OCDE)

